مقياسُ قلق الرّياضيّات للأطفال
تطويرُه ودلالاتُ صدقِه وثباتِه لدى تلاميذ الصُّفوف الخامس والسّادس والسّابع والثّامن من المرحلة الأساسيّة في الأردنّ

تاريخ استلام البحث ١٩٩٢/٢/١٧ تاريخ قبوله ١٩٩٢/٩/٢٨

عدنان عابد* ابراهيم يعقوب
جامعة اليرموك

Abstract

This study aimed at developing the "Mathematics Anxiety Scale for Children" in Jordan, through establishing sufficient validity and reliability indexes. After stating the items and initially applying the scale, it was applied finally to (571) 5th, 6th, 7th, and 8th grade students.

The scale ended up with (28) items, with an arithmetic mean of (42.36), and a standard deviation of (8.78). Item-total correlations ranged between (0.30) and (0.54). A (0.88) reliability coefficient was found by using Cronbach-alpha equation, and an (0.83) reliability coefficient using test-retest procedure.

As for validity, it was calculated as the correlation coefficient between the math scores of some subjects and their scores on the scale (-0.56), and the correlation coefficient between the scores of some subjects on Test-Anxiety scale and their scores on the scale (0.52). Also, correlation coefficients were calculated between the scores of some subjects on Self Concept Scale (academic status) and their scores on the scale (-0.47), and the scores on Self Concept Scale (anxiety) and their scores on the scale (0.43). All the correlation coefficients were statistically significant at (0.01) level. Furthermore, Factor Analysis was applied to determine another aspect of the validity of the scale.

* أُستاذ مُشارك في قسم المناهج والتدريس، كليّة التّربية، دكتوراة في أساليب تدريس الرّياضيات، جامعة ولاية فلوريدا/ الولايات المتحدة الأمريكيّة (١٩٨٥)

ملخّـــص

هدفتْ هذه الدّراسةُ إلى تطويرِ «مقياسِ قلقِ الرّياضيّاتِ للأطفال» في الأردنّ. وذلك من خلالِ إيجادِ دلالاتِ صدقٍ وثباتٍ كافيةٍ لهذا المقياس. ولتحقيقِ ذلك، فقد مرّ المقياسُ بخطوةِ كتابةِ الفقرات. ثم تلتها مرحلةُ التّجريبِ الأولى للمقياس، وأخيراً تمّ تطبيقُ المقياسِ بصورتِهِ النّهائيةِ على عيّنةِ الدّراسةِ المكوّنة من (٥٧١) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذِ الصّفوفِ الخامسِ والسّادسِ والسّابعِ والثّامن. وقد انتهى المقياسُ بصورتِهِ النّهائيّة إلى (٢٨) فقرة. وبلغَ المتوسّطُ الحسابيّ لاستجاباتِ أفرادِ العيّنة (٤٢,٣٦)، أما الانحرافُ المعياريّ فبلغ (٨,٧٨). وتراوحت قيمُ معاملاتِ تمييزِ الفقرات بين (٠,٣٠) و(٠,٥٤). وتوافرت مؤشّراتٌ عدّة لصدقِ وثباتِ «مقياس قلقِ الرّياضيّات للأطفال». فقد بلغَ معاملُ الثّباتِ المحسوبِ بطريقةِ كرونباخ ألفا على عيّنةِ الدّراسة (٠,٨٨). كما بلغ معاملُ ثباتِهِ المحسوبُ بطريقةِ الإعادةِ (٠,٨٣). أما دلالاتُ صدقِ المقياس، فتمثّلت في حسابِ قيمِ معاملاتِ الارتباطِ بين درجاتِ عددٍ من أفرادِ الدّراسة في مادّة الرّياضيّات ودرجاتهم على المقياس (ــ٠,٥٦)، ودرجات عددٍ من أفرادِ الدّراسةِ على مقياسِ قلقِ الامتحانِ ودرجاتهم على المقياس (٠,٥٢). كما حُسبت قيمُ معاملاتِ الارتباطِ بين درجاتِ عددٍ من أفرادِ الدّراسةِ على مقياسِ مفهومِ الذّاتِ (البُعد الأكاديميّ) ودرجاتهم على المقياس (ــ٠,٤٧)، ودرجاتِ عددٍ من أفرادِ الدّراسةِ على مقياسِ مفهومِ الذّاتِ (القلق العامّ) ودرجاتهم على المقياس (٠,٤٣)؛ وكانت كلّ من قيمِ معاملاتِ الارتباطِ ذاتَ دلالةٍ إحصائيّةٍ عند مستوى (٠,٠١). هذا وتمّ استخدامُ التّحليلِ العامليّ لتحديدِ البناءِ العامليّ لهذا المقياسِ وكمؤشّرٍ للتأكّد من صِدْقِه.

خلفيّة الدّراسة وأهمّيتها

غدت الرياضيّات موضوعاً أساسياً لا يمكن أن يستغني عنها الإنسان بحال من الأحوال أنّى كان موقعه، سواء على مقاعد دراسته، أم في أي وظيفة كان يشغلها، أم في قضاء حوائجه في مختلف مناحي حياته اليوميّة... وعلى الرغم من أهمية الرياضيات البالغة في عصرنا الحاضر، وما حلّ في مناهجها وطرائق تدريسها من تطوير يكاد يُشار اليه بالبنان، فانه ما يزال يعمُّ شعور بالكره والخوف والقلق تجاه هذه المادة الحيويّة... و يبدو أن هذا الاحساس بعدم الرغبة في الرياضيات، وعدم التحمس لها، بل وكرهها أحياناً، قد أدّى بالطلبة إلى محاولة الهروب مما له علاقة بهذه المادة، واختيار تخصصات دراسية أخرى تنأى عن الرياضيات، الأمر الذي قد يؤثر على أهداف الطالب التربويّة والمستقبليّة[1]. ولعلّه يمكن ملاحظة ذلك الاحساس بعدم الرغبة في الرياضيات والعزوف عنها من خلال الشعور الجلي بالمرارة والألم الذي لا يكتمه الكثير من الطلبة عند مواجهتهم بمسألة حسابية أو

مشكلة رياضيّة بسيطة[٢]... وربما يصل هذا الشعور «بالقلق من الرياضيات» (Mathematics Anxiety) وكرهها حدّ البغض والرهبة منها، وهو ما أطلق عليه «أيكن» ظاهرة الخوف من الرياضيات أو «فوبيا» الرياضيات (Mathphobia)[٣]. أما «القلق» بشكل عام فقد يرتبط بالموقف الذي يصادف الانسان، أو الخبرة التي يمر بها، وقد يكون قلقاً في موقف دون آخر؛ لذا فان «قلق الرياضيات» (Math Anxiety)، على وجه التحديد، وكما يعرّفه «ريتشاردسون وسوين» هو «شعور الفرد بالتوتر والجزع الذي يعترضه عند تعامله مع الأرقام أو حلّه مسائل رياضيّة لها علاقة بمناحي الحياة اليوميّة أو الأكاديميّة[٤]. أما «فينيما وشيرمان» فتعرّفان «قلق الرياضيات» على أنه «الشعور بأعراض جسمانيّة عند الانشغال بما له علاقة بالرياضيات»[٥]. وقد أشار «ريتشاردسون وولفولك» الى أن طبيعة الرياضيّات، متمثلة في صرامتها وضبطها ومنطقها الرياضي وتركيزها على حل المسألة، قد تثير القلق من الرياضيات لدى بعص الأفراد[٦]. وفي معرض الحديث عن «قلق الرياضيات» فانه تجدر الاشارة إلى أن هناك من التربويين من يرى أن من يعاني من قلق الرياضيات لا يعاني بالضرورة من نوع آخر من التوتر (Tension)[٧]... بيد أن دراسات أخرى أشارت إلى أن من يعاني من قلق الرياضيات من الطلبة يكون لديه شيء من الرهبة والخوف من «امتحانات الرياضيات» بشكل خاص، فقد قام «ديو ورفاقه»[٨]، بدراستهم على عينة من الطلبة الجامعيين مؤلفة من (٧٦٩) طالباً وطالبة من طلبة السنتين الجامعيتين الأولى والثانية، وقاموا بقياس قلق الرياضيات لدى هؤلاء الطلبة مستخدمين مقاييس مختلفة لتقدير قلق الرياضيات وبيان علاقته بمتغيرات أخرى منها متغير قلق الامتحان. وتبين في ضوء نتائج الدراسة وجود علاقة بين قلق الرياضيات وقلق الامتحان تراوحت في مداها بين ٠,٤٤ و ٠,٥٧، كما قام «موريس ورفاقه»[٩] بدراسة حول العوامل التي قد تساهم في قلق الرياضيات ومدى ارتباطها به، وذلك لدى عينة من الطلبة الجامعيين تكونت من (٥٢) طالباً وطالبة من تخصص الرياضيات، و(٥٤) طالباً وطالبة من تخصص علم النفس. وتبيّن من نتائج الدراسة أن قلق الامتحان يرتبط بعلاقة ذات دلالة مع قلق الرياضيات بشكل عام؛ إذ بلغت قيمة معامل الارتباط لدى طلبة الرياضيات (٠,٨٦)، بينما بلغت القيمة لدى طلبة علم النفس (٠,٨٢). هذا وأكّدت دراسات أخرى العلاقة الوطيدة بين قلق الرياضيات و«الاتجاهات نحو الرياضيات»، وتأثير كل منها على الآخر، فقد قام أحمد[١٠] بدراسة حول قلق التحصيل

في الرياضيات وعلاقته ببعض السمات النفسيّة والمعرفيّة لدى عينة من الطلبة الخليجيين الجامعيين الجدد، وتحديداً في جامعة قطر. وتكونت عينة الدراسة من (٣٦٠) طالباً وطالبة، وقد قام الباحث بتطبيق مقياسين قام باعدادهما وتطويرهما، وهما مقياس قلق التحصيل في الرياضيات ومقياس الاتجاهات نحو الرياضيات. ومن بين ما توصّلت اليه نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية في مستويات قلق الرياضيات بين الطلبة ذوي الاتجاهات الموجبة والطلبة ذوي الاتجاهات السالبة نحو الرياضيات؛ إذ أشارت النتائج في مجملها إلى أن الطلبة ذوي الاتجاهات الموجبة تنخفض درجات قلق الرياضيات لديهم بينما ترتفع درجات القلق لدى الطلبة ذوي الاتجاهات السالبة نحو الرياضيات. وفي هذا المنحى من الدراسات، قام «راوندس وهيندل»[١١] بدراسة العلاقة بين قلق الرياضيات والاتجاهات نحو الرياضيات مستخدمين مقياسين مختلفين لقلق الرياضيات هما مقياس تقدير قلق الرياضيات (Mathematics Anxiety Rating Scale-MARS)، ومقياس قلق الرياضيات (MAS)، وأداة تتضمن مقاييس للاتجاهات نحو الرياضيات بأبعادها المختلفة؛ وقد ضمت عينة الدراسة (١٢٤) طالبة جامعية من اللواتي التحقن ببرنامج علاجي لقلق الرياضيات. وتبيّن من نتائج هذه الدراسة أن هناك علاقة بين الاتجاهات نحو الرياضيات وقلق الرياضيات ـــ اتضحت على وجه الخصوص في العلاقة بين قلق الرياضيات ومقياس «امتلاك الثقة في تعلم الرياضيات» كجانب من جوانب الاتجاهات نحو الرياضات؛ اذ بلغت قيم معاملات الارتباط (ـــ ٠,٥١) و (٠,٧٢) بين هذا المقياس وكل من مقياس تقدير قلق الرياضيات ومقياس قلق الرياضيات على التوالي.

ومما يجدر ذكره ما نوّهت إليه دراسات أخرى من وجود «علاقة عكسيّة» بين قلق الرياضيات و«التحصيل في الرياضيات»، بمعنى أن قلق الرياضيات يزداد عند الطلبة متدنّي التحصيل في الرياضيات، ويقل عند الطلبة مرتفعي التحصيل في الرياضيات، وأشارت هذه الدراسة إلى أنه يمكن تعميم هذه القاعدة على الطلبة في مراحل الدراسة المختلفة بدءاً بالمرحلة الابتدائية وانتهاءً بالمرحلة الجامعية[١٢]. ومن بين الدراسات التي تناولت العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات تلك الدراسة التي قام بها «ويكفيلد وميك»[١٣] حول قلق الرياضيات في المرحلتين الابتدائية والثانوية وذلك على عينة قوامها (٥٦٤) طالباً وطالبة في الصفوف من السادس حتى الثاني عشر، وقد تمت اجراءات هذه الدراسة على مدار سنتين متتاليتين، وسُجّلت قيم معاملات الارتباط لعلاقة

عكسيّة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات لعينة الدراسة للسنتين على التوالي (ـ٠,٢٢)، (ـ٠,٢٦). كما قام «جلينر»[١٤] بدراسة على عينة قوامها (٩٥) طالباً وطالبة في الصفوف من التاسع حتى الثاني عشر، وقد تناول جلينر في دراسته متغير التحصيل في الرياضيات وعلاقته بقلق الرياضيات إلى جانب متغيرات أخرى قد تساهم في تكوين قلق الرياضيات لدى الطلبة. وقد بلغت قيمة معامل الارتباط العكسي بين التحصيل في الرياضيات وقلق الرياضيات (ـ٠,١٢). وفي هذا الاطار من الدراسات، قامت «كلوت»[١٥] بدراسة حول أثر كل من قلق الرياضيات وطريقة التدريس في التحصيل في الرياضيات لدى مجموعة من الطلبة الجامعيين عددهم (٤٤) طالباً وطالبة يدرسون مساقاً في الرياضيات، وهم من طلبة العلوم الانسانية والاجتماعية. واستخدمت الباحثة مقياس تقدير قلق الرياضيات (MARS)، واختباراً مقنناً في الرياضيات يناسب مستوى المساق الجامعي. ومن النتائج التي توصلت اليها كلوت في دراستها أن الطلبة ذوي قلق الرياضيات المرتفع يكون تحصيلهم أقل، و بدلالة احصائية، من الطلبة ذوي قلق الرياضيات المتدني. كما قام «صايغ وخوري»[١٦] بدراسة صدق لمقياس قلق الرياضيات للمراهقين (MARS-A) وذلك من خلال قياس العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل الأكاديمي لمواد مختلفة على الطلبة اللبنانيين؛ اذ قام الباحثان بترجمة المقياس إلى العربية ثم تطبيقه على مجموعة من الطلبة قوامها (١٣٣) طالباً وطالبة في الصفوف من السابع حتى الحادي عشر بواقع شعبة من كل صف. ومن النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة أن العلاقة الأقوى كانت بين قلق الرياضيات والتحصيل في مادة الرياضيات على وجه التحديد، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط هذه لدى الطالبات الاناث (ـ ٠,٤٨)، بينما بلغت هذه القيمة لدى الطلاب الذكور (ـ٠,٦٠).

ومن بين المتغيرات الأخرى التي لم يغفلها البحث التربوي، والتي يبدو أنها ذات علاقة بمتغير قلق الرياضيات متغير مفهوم الذات الأكاديمي ومتغير القلق العام. فقد قام «بليك و باركر»[١٧] بدراسة تطوير وصدق مقياس مختصر عن مقياس تقدير قلق الرياضيات (MARS)، ولايجاد دلالات صدق هذا المقياس المطوّر قام الباحثان باجراءات الدراسة على مرحلتين متتاليتين، ففي المرحلة الأولى قام الباحثان بتطبيق المقياس الأصلي لتقدير قلق الرياضيات على عينة من الطلبة الجامعيين قوامها (٥٠) طالباً وطالبة. أما في المرحلة الثانية فقد تم تطبيق المقياس المطوّر الى جانب مقاييس أخرى كمقياس القلق (حالة، وسمة)

على عينة من الطلبة الجامعيين عددهم (١٧٠ طالباً وطالبة) غالبيتهم من تخصصات التربية. وقد حُسبت قيم معاملات الارتباط بين قلق الرياضيات والقلق العام فبلغت (٠,٥٢)، (٠,٥١) للقلق العام (حالة) والقلق العام (سمة) على التوالي. أما «أحمد»[١٨] فقد قام بدراسة عمليّة للعوامل المسهمة في تكوين قلق التحصيل في الرياضيات وذلك على عينة تألفت من (٨٨٥) طالباً وطالبة من طلبة جامعة قطر، وقد قام الباحث بتطبيق اختبارات مختلفة على عينة الدراسة منها أداة لقياس مفهوم الذات الأكاديمي. وقد أظهرت النتائج التي توصلت اليها الدراسة ارتباطاً عكسياً بين قلق الرياضيات ومفهوم الذات الأكاديمي قيمته (ـ٠,١١). وقام «همبري»[١٩]، باستعراض وتحليل نتائج (١٥١) دراسة لها علاقة بقلق الرياضيات، وعلى مراحل دراسية مختلفة، مستخدماً طريقة ما بعد التحليل (Meta-analysis). ومن بين ما توصلت اليه نتائج هذه الدراسة قيم معاملات الارتباط بين قلق الرياضيات ومتغيرات ذات علاقة منها قيمة معامل الارتباط بين قلق الرياضيات «ومفهوم الذات في الرياضيات» على وجه التحديد، وقد بلغ متوسط قيمة معامل الارتباط العكسي الناجم عن هذه الدراسة التحليلية (ـ٠,٧١).

ولأهميته، فان الحاجة تدعو إلى إجراء مزيد من التقصّي والبحث حول متغير قلق الرياضيات، وذلك عن طريق قياسه، أو تأثره وتأثيره في متغيرات أخرى، أو بيان سمات الأفراد الذين يعانون من قلق مرتفع في الرياضيات بغية تصميم برامج علاجيّة تساعدهم على تجاوز معاناتهم من هذا القلق[٢٠]... وعلى الرغم من هذه الأهميّة، في بحث ودراسة متغير قلق الرياضيات في المجال التربوي والنفسي، فان من التربويين والمتخصصين في مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها من يؤكد شح الدراسات وقلّتها التي تناولت هذا المتغير بالبحث والتقصّي[٢١]... واذا كان هذا على الصعيد العالمي، فان الحاجة على الصعيدين العربي والمحلّي قد تبدو أكثر الحاحاً وأشد ضرورة إلى دراسة هذا المتغير والتصدّي له بقياسه وتقصّي آثاره وما يؤثر فيه وعلاقته بمتغيرات أخرى لدى الطلبة في مختلف المراحل الدراسية[٢٢]... ولعلّه في المرحلة الابتدائية، التي هي مرحلة التأسيس والتكوين، وهي المرحلة التي يتعرّض فيها التلميذ لأساسيات المعرفة الرياضيّة ومفاهيمها وتعميماتها، فانه تتضح ضرورة قياس «قلق الرياضيات» وتشخيصه لدى من يعاني منه بين التلاميذ وفي مراحله المبكرة، فيمكّن ذلك المربّين أن يتعهدوا هؤلاء التلاميذ بالرعاية العلاجيّة والنفسيّة

التربوية المناسبة، فلا تنعكس آثاره لاحقاً على تعلمهم وتحصيلهم الرياضي، ولا يكون وبالاً عليهم بتعميق اتجاهات سلبيّة نحو الرياضيات وتعلّمها مما يصعب تقويمها وتطويرها ايجابياً فيما بعد... لذا فان هذه الدراسة تنبع أهميتها من خلال استجابتها لمثل هذه الدعوة بتطوير «مقياس قلق الرياضيات للأطفال»، وتحديداً عند تلاميذ الصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن ـ فيما ينبغي أن تتوافر له دلالات صدق وثبات كافية، بحيث يمكن التعويل عليه، على الصعيد العربي والمحلّي، في قياس درجات قلق الرياضيات لدى التلاميذ. كما أن ما يمكن أن تفيده مثل هذه الأداة هو بيان العلاقة بين قلق الرياضيات ومتغيرات أخرى، هي من الأهميّة بمكان لدى المتخصصين في مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها، كالاتجاهات نحو الرياضيات، والتحصيل الرياضي... وثمّة فائدة أخرى لهذه الأداة في المجال التربوي والنفسي تكمن في توظيفها كمقياس لتشخيص حالة القلق نحو الرياضيات وتقديرها، مما لا يمكن الاستغناء عنه في التجارب العلاجيّة والطرائق الارشاديّة لتقليل هذا الاحساس (Desensitization Treatments)، واختيار أنجع السبل لدرء قلق الرياضيات عمّن يعانيه من التلاميذ.

هدف الدراسة واسئلتها

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير «مقياس قلق الرياضيات للأطفال» والتحقق من دلالات صدقه وثباته. وبالتحديد فان هذه الدراسة تسعى للاجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما قيم معاملات ثبات مقياس قلق الرياضيات للأطفال المستخرجة بمعادلة «كرونباخ ألفا» وطريقة الاعادة في المستويات الصفية المختلفة؟

٢. ما دلالة تميّز كل فقرة من فقرات مقياس قلق الرياضيات للأطفال كمؤشر على صدق البناء لهذا المقياس؟

٣. ما مستوى العلاقة الارتباطيّة بين الأداء على مقياس قلق الرياضيات للأطفال والتحصيل في مادة الرياضيات كمؤشر على صدق البناء لهذا المقياس؟

٤. ما مستوى العلاقة الارتباطيّة بين الأداء على مقياس قلق الرياضيات للأطفال والأداء على «مقياس قلق الامتحان» كمؤشر على صدق البناء لهذا المقياس؟

٥. ما مستوى العلاقة الارتباطيّة بين الأداء على مقياس قلق الرياضيات للأطفال والأداء على مقياس مفهوم الذات «البُعد الأكاديمي» كمؤشر على صدق البناء لهذا المقياس ؟

٦. ما مستوى العلاقة الارتباطيّة بين الأداء على مقياس قلق الرياضيات للأطفال والأداء على مقياس مفهوم الذات [بُعْد «القلق العام»] كمؤشر على صدق البناء لهذا لمقياس ؟

الطريقة والاجراءات

أفراد الدراسة

تألفت عينة الدراسة من (٥٧١) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن، منهم (٣٤٠) تلميذاً و (٢٣١) تلميذة، موزعين في شعب مدرسية تم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة من المدارس الحكومية في محافظتي اربد والمفرق؛ وذلك في نهاية الفصل الأول من العام الدراسي ١٩٩٢/٩١ . هذا وتوزعت عينة الدراسة على المستويات الدراسية كما يلي :

الصف الخامس : (١٢٧) تلميذاً وتلميذة .
الصف السادس : (١٥١) تلميذاً وتلميذة .
الصف السابع : (١٣١) تلميذاً وتلميذة .
الصف الثامن : (١٦٢) تلميذاً وتلميذة .

وقد تم اختيار عينة الدراسة بهذا الحجم بناء على التخطيط المسبق لاستخدام أسلوب التحليل العاملي الذي يستدعي أن يتراوح حجم أفراد العينة من خمسة أمثال عدد فقرات المقياس الى عشرة أمثال العدد، وقد يزيد حجم أفراد العينة على ذلك[٢٣] .

أدوات الدراسة

استُخدِم في هذه الدراسة، إضافة الى مقياس قلق الرياضيات للأطفال، والذي سيُعرض لخطوات تطويره لاحقاً، مقياس «قلق الامتحان» لسوين[٢٤]، وهذا المقياس يشتمل في الأصل على (٥٠) فقرة. وقد قامت ايمان الزغل بترجمة المقياس وتعديله بما يتناسب والبيئة الأردنية[٢٥]، فانتهى إلى (٤٠) فقرة تتضمّن مواقف لها علاقة بقلق

الامتحان، تتطلب الاستجابة عنها اختياراً واحداً من التدرج الرباعي : (يشعرني بالقلق دائماً، يشعرني بالقلق في معظم الأحيان، يشعرني بالقلق في بعض الأحيان، لا يشعرني بالقلق أبداً) (انظر المنحق رقم ٢). وقد تم ايجاد دلالات صدق وثبات هذا المقياس في البيئة المحلية؛ إذ بـلغ معامل ثبات هذا المقياس (٠,٩٠)، وذلك بحسابه بموجب الطريقة النصفية (Split-half). كما تم استخدام «مقياس مفهوم الذات» لبيرس - هارس[٢٦]، وهذا المقياس يشتمل على (٨٠) فقرة، موزعة على (٦) أبعاد، وتحتمل الاستجابة عنها اختياراً واحداً من بديلين: نعم ولا. وقد اقتصر على استخدام بعدين من أبعاد مقياس مفهوم الذات لبيرس - هارس في هذه الدراسة وهما «البُعد الأكاديمي»، وهويقيس مفهوم التلميذ عن ذاته في مجال الأداء الفكري والمدرسي، و يشتمل على (١٨) فقرة (انظر الملحق رقم ٣)، وكذلك بُعد «القلق العام» الذي يشتمل على (١٢) فقرة (انظر الملحق رقم ٤). ومما تجدر الإشارة اليه أنه يمكن استخدام كل بُعدٍ على حدة كما يشير إلى ذلك المؤلفان، حيث تم إيجاد دلالات صدقٍ وثباتٍ لكل بعد على حدة، بالاضافة إلى المقياس ككل. وقد قام الداوود[٢٧] بترجمة المقياس وتعديله للبيئة الأردنية، وتم ايجاد مؤشرات صدق وثبات المقياس في البيئة المحلية؛ اذ بلغ معامل الثبات محسوباً بطريقة الاعادة لبعد «الوضع الفكري والمدرسي» (٠,٨١)، بينما بلغ معامل الثبات لبعد «القلق العام» (٠,٨٢).

تطوير المقياس

مرّ تطوير مقياس قلق الرياضيات للأطفال بالخطوات الآتية :

أولاً : تحديد المواقف التي يتفاعل الأطفال فيها مع مادة الرياضيات وكيفية استجاباتهم لتلك المواقف

إن قلق الرياضيات مفهوم افتراضي لا يُدرك إلاّ من خلال علاقته بالمواقف الخارجية. ولـمّا كان هدف هذه الدراسة هوتطوير مقياس يقيس قلق الرياضيات لدى الأطفال، لذا كان لا بد من تحديد المواقف التي يتفاعل الأطفال فيها مع مادة الرياضيات وكيفية استجاباتهم لتلك المواقف؛ وقد ساعد في تحديد هذه المواقف مراجعة الأدب السابق والأطر النظرية لعدد من المقاييس التي طوّرت في هذا المجال[٢٨] ... وقد تمت الافادة من بعض الفقرات الواردة ضمن هذه المقاييس مما ينسجم والبيئة المحليّة، وبما يناسب قدرات

تلاميذ المرحلة الدراسية المعنيّة في هذه الدراسة، وبما يعبّر عن مواقف محددة. كما ساعدت في تحديد هذه المواقف أيضاً، استجابات مجموعة من معلمي الرياضيات (عشرة معلمين)، للصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن، عن سؤال مفتوح (Open Question) حول أكثر المواقف التي يرون أنها قد تثير قلق الرياضيات لدى تلاميذهم... حيث سجّلت المواقف التي حظيت بتكرارات ٣٠٪ وأكثر من استجابات المعلمين (اتفق عليها ما لا يقل عن ثلاثة معلمين)؛ وكانت هذه المواقف تلك التي تتناول الأرقام والمفاهيم والتعميمات الرياضيّة، واستخداماتها وتطبيقاتها في مواقف الحياة اليوميّة والمدرسيّة.

ثانياً: كتابة فقرات المقياس

بعد تحديد المواقف التي يتفاعل الأطفال فيها مع مادة الرياضيات، كتبت فقرات المقياس ـ التي تقرر أن ترتبط «بمواقف خاصة» (Specific Situations) تتناول الأرقام والمفاهيم والتعميمات الرياضيّة واستخداماتها وتطبيقاتها في مواقف الحياة اليوميّة والمدرسيّة؛ اذ تشير الدراسات الى أن مقاييس القلق من هذا النوع، أي الذي يقتصر في فقراته على مواقف خاصة ومعيّنة، تكون لها قيمة تنبؤيّة أعلى من التي ترتبط فقراتها بأمور ومواقف أكثر عمومية[٢٩]. وبناء عليه، فقد تضمن المقياس في صورته الأوليّة (٣٢) فقرة تمثل كل منها موقفاً سلوكياً قد يثير لدى التلميذ مقداراً من القلق يعبّر عنه باستجابته عن واحدة من نقاط التدرج المدونة أمام كل فقرة من فقرات المقياس والتي تبدأ بالمستوى الأول «لا يزعجني» ولها نقطة واحدة، ويليه «يزعجني قليلاً» ولها نقطتان، ثم «يزعجني كثيراً» ولها ثلاث نقاط. وقد اختير التدرج الثلاثي لفقرات المقياس ليتناسب مع أعمار عينة الدراسة. وقد روعي عند صياغة فقرات المقياس بعض المحكّات التي يصفها مطورو المقاييس[٣٠]، والتي منها:

- أن تكون لغة الفقرات بسيطة ومباشرة.
- أن تكون الفقرات قصيرة قدر الامكان.
- أن تشتمل الفقرة فكرة واحدة فقط.
- تجنب ورود نفيين في العبارة الواحدة.
- تجنب العبارات التي يمكن أن تحمل على أكثر من معنى.

هذا، و بعد صياغة الفقرات بشكل أولي، تم عرضها على مجموعة من المحكّمين من أساتذة الجامعة المتخصصين في تدريس الرياضيات، وعلم النفس التربوي، والقياس والتقويم التربوي، وتدريس اللغة العربيّة، وكذلك على مجموعة معلمي الرياضيات الذين ساهموا بداية في تدوين تلك المواقف التي تثير قلق الرياضيات من وجهة نظرهم. وقد أبدى مجموعة المحكّمين مقترحاتهم فيما له علاقة بطبيعة الفقرات ولغتها وملاءمتها في قياسها قلق الرياضيات؛ وتم إجراء التعديلات المناسبة في ضوء ما أبدوه من مقترحات وتوجيهات، وأعدّت الفقرات لتكون ملاءمة لأغراض تجريبها.

ثالثاً: تجريب الفقرات

بعد أن تم اعداد الفقرات للتجريب، مرّت هذه الخطوة من خطوات تطوير «مقياس قلق الرياضيات للأطفال» عبر مرحلتين. كانت المرحلة الأولى هي مرحلة الدراسة الاستطلاعية أو مرحلة ما قبل التجريب؛ إذ تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية تمثل شعبة من تلاميذ الصف الخامس وشعبة أخرى من تلاميذ الصف السابع، تم اختيارهما عشوائياً من مجتمع الدراسة، بُغية التأكد من وضوح التعليمات وسلامة اللغة وتحديد الزمن اللازم للتطبيق. وتبين أن المقياس قد راعى الوضوح في تعليماته وصياغة فقراته ولغتها، وأن الزمن اللازم لتطبيق المقياس يستغرق من ١٠ دقائق الى ١٥ دقيقة.

أما المرحلة الثانية، وهي المرحلة التجريبيّة، التي كان الهدف منها التحقق من احصائيات فقرات المقياس، فقد تم تطبيق المقياس بصورته الأوليّة و بفقراته الاثنتين والثلاثين على عينة قوامها (٢٢٨) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن بواقع شعبتين لكل صف. و بعد تطبيق المقياس على هذه العينة، أدخلت البيانات التي تم جمعها في ذاكرة الحاسوب، واستخدمت الرزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for Social Sciences SPSSX)، حيث حُسبت قيم معاملات تمييز الفقرات التي هي معاملات ارتباط درجة كل فقرة من فقرات المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس (Item-total Correlation). وفي ضوء قيم معاملات التمييز هذه، وللحصول على مقياس يتمتّع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، و بالتالي بدرجة عالية من الثبات، اتفق على تحرّي تلك الفقرات التي قل معامل تمييزها عن ٠,٣٠ ورصدها ثم حذفها... و بناء عليه، فقد تم حذف (٤) فقرات من فقرات المقياس لينتهي الى (٢٨)

فقرة بمدى درجات يتراوح بين (٢٨ و ٨٤)، تمهيداً لتطبيقه بصورته النهائية على عينة الدراسة واستخراج دلالات صدقه وثباته... (انظر الملحق رقم ١ الذي يتضمّن المقياس بفقراته الثمانية والعشرين).

رابعاً: تطبيق المقياس بصورته النهائية

تمّ تطبيق المقياس بصورته النهائية و بفقراته (٢٨ فقرة) على أفراد الدراسة وعددهم (٥٧١) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن، كما أشير اليهم سابقاً، وأدخلت البيانات في ذاكرة الحاسوب، واستخدمت الرزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSSX). وقد تم استخراج المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل ثبات «كرونباخ الفا» للمقياس بفقراته (٢٨ فقرة)؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي للمقياس ككل ولجميع أفراد العينة (٤٢،٣٦)، أما الانحراف المعياري فبلغ (٨،٧٨). كما استخرجت معاملات التمييز وهي معاملات ارتباط «بيرسون» (Pearson) بين درجة كل فقرة من فقرات المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس (Item-total Correlation)، وذلك لكل فقرة من فقرات المقياس ولجميع أفراد العينة. والجدول رقم (١) يوضّح هذه البيانات.

الجدول (١)

معاملات تمييز المقياس (معامل ارتباط الفقرة بالمقياس) لمجموع أفراد العينة (٥٧١).

رقم الفقرة	معامل ارتباط الفقرة بالمقياس
١	٣٥ر٠
٢	٣٥ر٠
٣	٥٠ر٠
٤	٤٩ر٠
٥	٤٧ر٠
٦	٣٨ر٠
٧	٤٩ر٠
٨	٤٣ر٠
٩	٣٠ر٠
١٠	٣٤ر٠
١١	٤٧ر٠
١٢	٤٧ر٠
١٣	٥٤ر٠
١٤	٤٥ر٠
١٥	٤١ر٠
١٦	٤٣ر٠
١٧	٤٧ر٠
١٨	٤٢ر٠
١٩	٣٨ر٠
٢٠	٤١ر٠
٢١	٣٢ر٠
٢٢	٥٠ر٠
٢٣	٤٦ر٠
٢٤	٣٨ر٠
٢٥	٣٠ر٠
٢٦	٤٠ر٠
٢٧	٣٨ر٠
٢٨	٥٠ر٠

وفيما يلي عرض لدلالات ثبات وصدق المقياس كما تم استخراجها، وهو ما يتضمن الاجابة عن أسئلة الدراسة:

ثبات المقياس

تم حساب معاملات ثبات «مقياس قلق الرياضيات» بطريقتين، أولاهما استخدام طريقة «التطبيق واعادة التطبيق» والثانية حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا. و بالنسبة لطريقة التطبيق واعادة التطبيق، التي تقدم دليلاً على مدى استقرار النتائج على أداة القياس[٣١]، فقد تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات المفحوصين في مرتي التطبيق (بفاصل زمني يقارب ٤ أسابيع) على عينة مكونة من (٥٤) تلميذاً من التلاميذ الذكور في الصفين السابع والثامن بواقع شعبة من كل صف، وقد تم اختيارهما عشوائياً من بين الشعب التي أجريت عليها الدراسة. بلغت قيمة معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة والذي يشير الى قيمة معامل ارتباط بيرسون (٠,٨٣)، وهي قيمة ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠١). أما بالنسبة للطريقة الثانية في حساب معامل ثبات المقياس والتي تم بموجبها استخدام معادلة كرونباخ الفا، فان هذه الطريقة تقدم دليلاً على الاتساق الداخلي للمقياس[٣٢]؛ إذ تم حساب معامل الثبات «الفا» لمجموع أفراد عينة الدراسة (٥٧١ تلميذاً وتلميذة)، فبلغ (٠,٨٨)، كما تم حساب معامل الثبات «الفا» لكل صف على حدة، فبلغت القيمة للصف الخامس ٠,٨٩، وللصف السادس ٠,٨٢ ولكل من الصفين السابع والثامن ٠,٨٨.

إن هذه القيم العالية نسبياً لمعاملات ثبات «مقياس قلق الرياضيات للأطفال»، والمحسوبة بالطريقتين، إنّما تشير الى ما يتمتع به هذا المقياس من ثبات عالٍ، وتشير بوضوح الى اتساق هذا المقياس في قياسه للسمة التي أعدّ لقياسها مما يتيح امكانية استخدامه في مواقف ذات علاقة بمتغير قلق الرياضيات عند تلاميذ هذه المرحلة الدراسيّة.

صدق المقياس

توافرت «لمقياس قلق الرياضيات للأطفال» عدة دلالات على صدق بنائه أو ما يطلق عليه صدق التكوين الفرضي (Construct Validity)، وذلك من خلال عدد من المؤشرات نستهلها بقيمة معامل ثبات الاتساق الداخلي وهي تمثل مؤشراً على صدق بناء

المقياس[٣٣]؛ اذ بلغت قيمة معامل ثبات الاتساق الداخلي (كرونباخ الفا) لهذا المقياس (٠,٨٨). وهذه القيمة تدل على وجود «تجانس» وظيفي عالٍ فيما بين الفقرات التي كونت المقياس وذلك في قياسها للسمة التي من أجلها صُمم هذا المقياس وهي «قلق الرياضيات». كذلك أمكن الاستدلال على هذا التجانس بين فقرات المقياس من خلال استخراج قيم معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكليّة على المقياس؛ إذ تراوحت قيم معاملات الارتباط هذه من (٠,٣٠) الى (٠,٥٤) (انظر الجدول ١)، وقد كانت جميع هذه القيم ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠١). وتعدّ قيم معاملات الارتباط هذه عالية نوعاً ما، ومؤشراً آخر على الاتساق الداخلي للفقرات المكوّنة للمقياس.

وفي خطوة أخرى تدل على صدق المقياس، تم حساب معامل الارتباط بين درجات عدد من المفحوصين في المقياس وتحصيلهم في مادة الرياضيات للسنة الدراسية السابقة. ولذلك فقد وقع الاختيار العشوائي على شعبتين من الصف السابع إحداهما للذكور والأخرى للاناث، وثلاث شعب من الصف الثامن، اثنتين للذكور و واحدة للاناث، وبما مجموعه (١٩٢) تلميذاً وتلميذة. وحُسبَ معامل ارتباط بيرسون بين درجاتهم على المقياس وتحصيلهم في مادة الرياضيات فكان مساوياً (ـ٠,٥٦)، وهي قيمة دالة احصائياً عند مستوى (٠,٠١)؛ وهذه النتيجة تشير إلى أن التحصيل في الرياضيات يرتبط ارتباطاً سالباً مع قلق الرياضيات.

كذلك، وفي خطوة أخرى لتقديم دليل على صدق المقياس، تم حساب قيمة العلاقة الارتباطية بين الدرجات المتحققة على «مقياس قلق الرياضيات للأطفال» ودرجاتهم المتحققة على «مقياس قلق الامتحان» لدى عينة مكوّنة من (١٠٦) تلاميذ وتلميذات من تلاميذ الصفين السابع والثامن موزعين على أربع شُعب صفيّة تم اختيارها عشوائيًّا بواقع شعبتين من كل صف، واحدة من الذكور والأخرى من الاناث. و بحساب قيمة معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين تبين أنها تساوي (٠,٥٢)، وهي قيمة دالة احصائياً عند مستوى (٠,٠١)؛ وهذه القيمة تشير إلى أن هناك علاقة موجبة بين قلق الرياضيات وقلق الامتحان بشكل عام.

ومن المؤشرات الأخرى على صدق هذا المقياس قيمة معامل الارتباط بين درجات مجموعة التلاميذ أعلاه (١٠٦ تلاميذ وتلميذات) على «مقياس قلق الرياضيات للأطفال»، ودرجاتهم على مقياس مفهوم الذات لبيرس هارس «البُعْد الأكاديمي»، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (ـ٠,٤٧)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)؛ وهذا يشير إلى أن مفهوم الذات للوضع الفكري والمدرسي يرتبط ارتباطاً سالباً مع قلق الرياضيات. وعلى مجموعة التلاميذ أنفسهم (١٠٦)، حُسبت قيمة معامل الارتباط بين درجاتهم على «مقياس قلق الرياضيات للأطفال»، ودرجاتهم على مقياس مفهوم الذات لبيرس هارس [بُعد «القلق العام»]، فبلغت (٠,٤٣)، وهي ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠١). وهذه النتيجة تسفر عن طبيعة العلاقة الموجبة بين قلق الرياضيات والقلق بشكل عام...

وفي مستهل اجراءات الدراسة للتأكد من صدق المقياس، تم استخدام أسلوب «التحليل العامليّ» (Factor Analysis)، لتحديد البناء العاملي لهذا المقياس. وقد استخدمت طريقة المكونات الأساسية (Principal Components PC) مع التدوير المتعامد (Varimax Rotation) وذلك عمّا زاد في قيمة جذره الكامن (Eigenvalue) عن الواحد الصحيح[٣٤]. وقد نتج عن ذلك سبعة عوامل مسؤولة عن تفسير ما مجموعه ٤٩,٥٪ من تباين درجات المفحوصين على المقياس. هذا وقد تبنّت هذه الدراسة منهجية «مايكل ورفاقه» في اعتماد العامل اذا تبيّن أنه يحقق ما يلي[٣٥]:

يضم فقرة واحدة على الأقل، يبلغ أو يزيد تشبعها على هذا العامل (٠,٦٠)؛
يضم فقرة واحدة على الأقل، يبلغ أو يزيد تشبعها على هذا العامل (٠,٥٠)؛
يضم فقرتين أخريين على الأقل، يبلغ أو يزيد تشبعهما على هذا العامل (٠,٣٠).

وبناء عليه، فقد نجم عن اتباع هذه الطريقة ثلاثة عوامل انطبقت عليها هذه المنهجية، وكانت هذه العوامل بمجموعها مسؤولة عن تفسير ٣٤٪ من تباين درجات المفحوصين على المقياس؛ فسّر العامل الأول منها ٢٣,٥٪. كما تبين أن قيمة الجذر الكامن للعامل الأول هي (٦,٥٧)، وهي قيمة مرتفعة اذا قورنت مع قيمة الجذر الكامن لكل من العاملين الآخرين، وهما على التوالي (١,٤٧) و (١,٤٦).

ولتفسير تشبعات الفقرات على العوامل (Factor Load)، فقد اعتُمدت توصيات «كومري»[٣٦] بهذا الشأن، والذي يعطي رتبة للأوزان كما يلي:

التشبع بمقدار ٠,٧١ فأكثر: ممتـــــــاز.
التشبع بمقدار ٠,٦٣ لأقل من ٠,٧١: جيد جداً.
التشبع بمقدار ٠,٥٥ لأقل من ٠,٦٣: جيـــد.
التشبع بمقدار ٠,٤٥ لأقل من ٠,٥٥: مقبول.
التشبع بمقدار ٠,٣٢ لأقل من ٠,٤٥: ضعيف.

ولتحديد انتماء الفقرة إلى العامل (إذا كان تشبعها أكثر أو يساوي ٠,٤٥ على أحد العوامل)، اتّبع محك الوزن الأكبر[٣٧]؛ إذ عُدّت الفقرة منتمية إلى العامل الذي يكون تشبعها عليه هو الأعلى. وبناء عليه فقد بلغ عدد الفقرات التي تشبّعت على كل عامل من العوامل الثلاثة (٦) فقرات، أي بمجموع (١٨) فقرة، تم اشباع كل منها على واحد من العوامل الثلاثة. والجدول رقم (٢) يوضّح البناء العاملي لفقرات المقياس وتشبّعات كل منها على كل من العوامل الثلاثة وفق مخرجات الحاسوب.

الجدول (٢)

البناء العاملي لفقرات المقياس وتشبّعات كل منها على كل من العوامل الثلاثة (الفقرة التي تحتها خط تشير إلى تشبّعها على عاملها).

رقم الفقرة	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث
١	٠ر٦٢	٠ر٠٥	٠ر٠٥
٢	٠ر٢٤	٠ر٣٤	٠ر١١
٣	٠ر٦٦	٠ر١٢	٠ر٢٠
٤	٠ر٥١	٠ر١٦	٠ر٣٠
٥	٠ر٤٢	٠ر٢٤	٠ر٢٦
٦	٠ر٦٢	٠ر١٥	٠ر٠١
٧	٠ر٣٧	٠ر٠٤	٠ر٥٣
٨	٠ر٠٩	٠ر٥٧	٠ر٢٠
٩	٠ر٣١	٠ر٣٣	-٠ر٠٢
١٠	٠ر١٥	٠ر٥١	٠ر٠٣
١١	٠ر٢٣	٠ر٦٦	٠ر٠٣
١٢	٠ر١٣	٠ر٦٤	٠ر١٧
١٣	٠ر٥٦	٠ر٠٧	٠ر٤٠
١٤	٠ر١٢	٠ر٢٤	٠ر٥١
١٥	٠ر٤٣	٠ر٢٣	٠ر١٥
١٦	٠ر٥٠	٠ر٢٣	٠ر١٣
١٧	٠ر٢٦	٠ر٠٦	٠ر٥٩
١٨	٠ر١٢	٠ر٥١	٠ر٣١
١٩	٠ر٠٧	٠ر٣٣	٠ر٣٤
٢٠	٠ر١٩	٠ر٣١	٠ر٣١
٢١	٠ر٠١	-٠ر٠٥	٠ر٦٨
٢٢	٠ر١١	٠ر٢٦	٠ر٦٠
٢٣	٠ر٠٥	٠ر٣٠	٠ر٥٥
٢٤	٠ر٢٠	٠ر٣٧	٠ر١٩
٢٥	٠ر١٢	٠ر١٧	٠ر٢٩
٢٦	٠ر٢٧	٠ر١٧	٠ر٣٥
٢٧	٠ر١١	٠ر٤٨	٠ر١٦
٢٨	٠ر٤٢	٠ر٣٩	٠ر١٧

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة الى تطوير «مقياس قلق الرياضيات للأطفال»، وايجاد دلالات كافية لثباته وصدقه. وقد مرّ المقياس بخطوة كتابة فقراته أولاً، ثم تجريبه بشكل أولي، ومن ثمّ تطبيقه بصورته النهائية وايجاد دلالات ثباته وصدقه.

تضمّن المقياس (٢٨) فقرة من نوع التدرج الثلاثي، وقد بلغ المتوسط الحسابي (٤٢,٣٦)، والانحراف المعياري (٨,٧٨)، وذلك لاستجابات أفراد العينة المؤلفة من (٥٧١) تلميذاً وتلميذة من الصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن من المرحلة الأساسية. أما معاملات تمييز الفقرات (ارتباط الفقرة بالمقياس ككل) فتراوحت قيمها بين (٠,٣٠) و(٠,٥٤) وهي معاملات ارتباط عالية نسبياً، وتشير إلى الاتساق الداخلي للفقرات المكوّنة للمقياس، حيث إن «الارتباط العالي بين الفقرة والمقياس يقدّم دليلاً على أن السمة التي تقيسها الفقرة هي السمة التي تقيسها الأداة الكليّة بشكل عام»[٣٨]. وقد توافرت للمقياس دلالات صدق وثبات كافية من خلال تطبيقه على أفراد الدراسة، فقد تم حساب معامل الثبات وفق طريقة «التطبيق واعادة التطبيق»، وهي ما يشير «ديك وهاكرتي» بخصوصها إلى أنها «تقدم دليلاً على استقرار النتائج على المقياس»[٣٩]؛ وقد بلغت قيمة معامل الثبات المحسوبة تبعاً لهذه الطريقة (٠,٨٣) وهي قيمة عالية وذات دلالة احصائية. كما تم بموجب الاجراءات التي اتبعتها هذه الدراسة حساب معامل الثبات بتطبيق معادلة كرونباخ الفا وهي التي يشير البحث التربوي بمقتضاها الى أنها «تقدم دليلاً على الاتساق الداخلي للمقياس»[٤٠]، فقد بلغت قيمة معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (٠,٨٨) وهي قيمة عالية وذات دلالة احصائية. وتجدر الإشارة إلى أنه قد تم حساب معامل الثبات للصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن كل على حدة وذلك بتطبيق معادلة «كرونباخ الفا» فبلغت على التوالي ٠,٨٩، ٠,٨٣، ٠,٨٨، ٠,٨٨ وبناءً عليه، وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة فيما يتعلق بالقيم العالية نسبياً لمعاملات ثبات «مقياس قلق الرياضيات للأطفال»، فان هذا يشير إلى ما يتمتع به هذا المقياس من ثبات عال يتيح إمكانية استخدامه في مواقف ذات علاقة بمتغير قلق الرياضيات عند تلاميذ المرحلة الدراسية المعيّنة.

أما صدق المقياس فقد تم تحقيقه من عدة أوجه؛ إذ تم حساب قيمة عامل الارتباط بين درجات عدد من أفراد الدراسة في مادة الرياضيات ودرجاتهم على «مقياس قلق الرياضيات للأطفال» (ـ٠,٥٦)، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسات سبقت وتناولت متغير قلق الرياضيات وعلاقته بمتغير التحصيل في الرياضيات[41]، كما وأنها تؤيد الرأي الذي مفاده «أن التحصيل في الرياضيات يرتبط ارتباطاً سالباً مع قلق الرياضيات»، أي أن درجات قلق الرياضيات ترتبط مع درجات متدنّية في التحصيل الرياضي، ذلك لأن القلق العالي يؤثر في التحصيل مما يؤدي الى تدنيه، كما وأن التحصيل المتدني في الرياضيات يؤدي بدوره الى حدوث قلق عند التلميذ[42]، وهذه النتيجة تشير إلى أن المقياس صادق في قياسه سمة قلق الرياضيات.

وفي خطوة أخرى تدل على صدق المقياس، تم حساب معامل الارتباط بين درجات عدد من التلاميذ على «مقياس قلق الرياضيات للأطفال» ودرجاتهم على مقياس «قلق الامتحان» (٠,٥٢)، وهذه القيمة تشير إلى أن هناك علاقة موجبة بين قلق الرياضيات وقلق الامتحان بشكل عام، وتتفق مع ما جاء من نتائج في دراستي «ديو ورفاقه»[43]، و«موريس ورفاقه»[44]، ونتائج دراسات أخرى تخلص في رأيها الى أن الأفراد ذوي القلق المرتفع في الامتحان يعانون من قلق الرياضيات المرتفع، وأن الأفراد ذوي القلق المتدني في الامتحان يكون قلق الرياضيات متدنياً لديهم.

وفي معرض الدلالات التي قدمتها الدراسة على صدق المقياس، كانت قيمة العلاقة الارتباطية بين الدرجات المتحققة لعدد من أفراد الدراسة على «مقياس قلق الرياضيات للأطفال» ودرجاتهم المتحققة على مقياس مفهوم الذات «البعد الأكاديمي» (ـ٠,٤٧). ان هذه النتيجة تلقي الضوء على طبيعة العلاقة القائمة بين مفهوم الذات «البُعد الأكاديمي» وارتباطه السالب مع قلق الرياضيات، والتي مؤداها أنه بازدياد مفهوم الذات الأكاديمي لدى التلميذ فان درجات القلق تقل، في حين ترتبط درجات قلق الرياضيات العالية مع مفهوم ذات أكاديمي متدن؛ وهذه النتيجة بدورها تعطي مؤشراً آخر على صدق المقياس وتؤيد نتائج دراسات سبقت بهذا الخصوص[45]...

وثمة دليل آخر قدمته الدراسة على صدق «مقياس قلق الرياضيات للأطفال» هو حساب معامل الارتباط بين درجات عدد من التلاميذ من أفراد الدراسة ودرجاتهم على

مـقياس مفهوم الذات «بعد القلق العام» (٠,٤٣). وكون قلق الرياضيات يمثّل ضرباً من ضـروب الـقـلـق الـعـام، فـان هـذه النتيجة تقدم دليلاً على صدق المقياس ضمناً، وتؤيد ما ذهـبت إلـيـه نـتـائج دراسات أخرى بهذا الخصوص[٤٦]. هذا وتم استخدام التحليل العاملي لتحديد البناء العاملي للمقياس وكدلالة أخرى على صدقه.

وتـعـقـيـباً على أهمـيـة دراسة «قلق الرياضيات» كمتغير من المتغيرات الفاعلة في الـريـاضـيـات المـدرسيّة، وفي المجال النفسي والتربوي، فانه تجدر التوصية باعادة استخدام الأداة، وإجـراء مـزيـد مـن الدراسات فيما له علاقة بقلق الرياضيات، وما قد يرتبط به من مـتـغـيرات أخرى كالتحصيل الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات، اضافة إلى دراسة أثره وتأثره بمتغيرات لها علاقة بالرياضيات التربو يّة وفي مراحل الدراسة الأساسية . . .

المراجــع

١. انظر:

Betz, N., *Prevalence, distribution and correlates of math anxiety in college students.* Journal of Counseling Psychology, 1978, 25, pp. 441-448.

Gliner, G., *The relationship between mathematics anxiety and achievement variables.* School Science and Mathematics, 1987, 87 (2), pp. 81-87.

٢. انظر:

— أحمد، شكـري سيـد، قـلـق التحصيل في الرياضيات: دراسة عاملية للعوامل المسهمة في تكو ينه. رسالة الخليج العربي، العدد ٣٠، ١٩٨٩، ص ص ٢٩ ــ ٦١.

— أحمد، شكري سيد، قياس الاتجاهات نحو الرياضيات: دراسة تربو يّة نفسيّة. المجلة العربية للتربية، المجلد ٢، ١٩٨٦، ص ص ٣٠ ــ ٦٢.

٣. Aiken, L., *Update on attitudes and other effective variables in learning mathematics.* Review of Educational Research, 1976, 46, p. 295.

٤. Richardson, F. & Suinn, R., *The mathematics anxiety rating scale: psychometric data.* Journal of Counseling Psychology, 1972, 19.p. 551.

٥. Fennema, E. & Sheman, J., *Fennema-Sherman mathematics attitudes scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by males and females.* JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology, 1976, 6, 31 (Ms. No. 1225), p. 4.

٦. انظر:

- Richardson, F. & Woolfolk, R., *Mathematics anxiety*. In. I. G. Sarson (Ed.), Test anxiety: Theory: research and application. 1980, pp. 271-288, Hillsadale, NJ: Erlbaum.

٧. Richardson & Suinn, 1972, p. 551.

٨. Dew, K., Galassi, J. & Galassi, M., *Mathematics anxiety: some basic issues*, Journal of Counseling Psychology, 1983, 30 (3), pp. 443-446.

٩. Morris, L., Kellaway, D. & Smith, D., *Mathematics anxiety rating scale: Predicting anxiety experiences and academic performance in two groups of students*. Journal of Educational Psychology, 1978, 70 (4), pp. 589-594.

١٠. أحمد، شكري سيد، قلق التحصيل في الرياضيات وعلاقته ببعض السمات النفسيّة والشخصية والمعرفيّة لدى عينة من الطلاب الخليجيين الجامعيين الجدد. المجلة العربية للعلوم الانسانية، المجلد ٨، العدد ٣٢، ١٩٨٨، ص ص ١٣٦ ــ ١٧٧.

١١. Rounds, J. & Hendel, D., *Mathematics anxiety and attitudes toward mathematics*. Measurement and Evaluation Guidance, 1980a, 13, pp. 83-89.

١٢. انظر:

- Aiken, L., *Attitudes toward mathematics*. Review of Educational Research, 1970a, 40, pp. 551-596.
- Aiken, L., *Nonintellective variables and mathematics achievement: Directions for research*. Journal of School Psychology, 1980b, 8, pp- 28-36.
- Aiken, 1976.

١٣. Wigfield, A. & Meece, J., *Math anxiety in elementary and secondary school students*. Journal of Educational Psychology, 1988, 80, pp. 210-216.

١٤. Gliner, 1987.

١٥. Clute, P., *Mathematics anxiety, instructional method, and achievement in a survey course in college mathematics*. Journal for Research in Mathematics Education, 1984, 15, pp. 50-58.

١٦. Saigh, P. & Khouri, A., *The concurrent validity of the mathematics anxiety rating sacle for adolescents (MARS-A) in relation to the academic achievement of Lebanese students*. Educational and Psychological Measurement, 1983, 43, pp. 633-637.

١٧. Plake, B. & Parker, C., *The development and validation of a revised version of the Mathematics Anxiety Rating Scale*. Educational and Psychological Measurement, 1982, 42, pp. 551-557.

١٨. أحمد، ١٩٨٩، ص ص ٢٩ — ٦١.

١٩. Hembree, R., *The nature, effects and relief of mathematics anxiety.* Journal for Research in Mathematics Education, 1990, 21(1), pp. 33-46.

٢٠.
- Rounds & Hendel, 1980a.
- Wigfield & Meece, 1988.

٢١. انظر:
- Morris *et al.*, 1978.
- Reyes, L., *Effective variables and mathematics education.* The Elementary School Journal. 1984, 84 (5), pp. 558-581.
- Sovchik, R., Meconi, L. & Steiner, E., *Mathematics anxiety of preservice elementary mathematics methods students.* School Science and Mathematics, 1981, 81, pp. 643-648.

٢٢. أحمد، ١٩٨٩، ص ٥٩.
— أحمد، ١٩٨٨، ص ١٧٧.
— عابد، عدنان و يعقوب، ابراهيم. مقياس قلق الرياضيات (MARS): الخصائص السيكومترية للصورة المعرّبة والمعدّلة. مجلة أبحاث اليرموك (سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية)، المجلد ٦، العدد ٤، ١٩٩٠، ص ١٤٦.

٢٣. أبو زينة، فريد وعوض، عدنان. جمع البيانات واختيار العينات في البحوث والدراسات التربوية والاجتماعية. مجلة أبحاث اليرموك (سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية)، مجلد ١، عدد ٢، ١٩٨٥، ص ٨٥.
- Nunnaly, J., *Psychometric Theory*, 1987, NY:Mc Graw-Hill.

٢٤. Suinn, R., *The STABS, A measure of test anxiety for behavior therapy: Normative data.* Behavior Research and Therapy, 1969, 7, pp. 335-339.

٢٥. الزغل، إيمان. أثر كل من قلق الاختبار وترتيب فقراته حسب درجة صعوبتها وتزويد الطلبة بمعلومات عن هذا الترتيب على تحصيل طلبة الصف الثالث الاعدادي في مادة الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، ١٩٨٣.

٢٦. Piers, U., *Manual for the Piers-Harris Children Self-Concept Scale, 1969,* Counselor Recordings and Tests, Box 6184 Acklen Station.

٢٧. الداوود، أسعد فرحان. اشتقاق معايير أردنية لمقياس بيرس — هارس لمفهوم الذات. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، ١٩٨٢.

٢٨. أحمد، ١٩٨٨، ص ص ١٣٦ — ١٧٧.
— عابد و يعقوب، ١٩٩٠، ص ص ١٤٥ — ١٦١.
- Chiu, L. & Henry, L., *Development and validation of the mathematics anxiety scale for children.* Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 1990, 23, pp. 121-127.
- Suinn, R., *Mathematics Anxiety Rating Scale (MARS).* 1972, Fort Colins, Colorado: RMBSI, Inc.

Endler, N. & Hunt, J., *Sources of behavioral variance as measured by the S-R Inventory of Anxiousness.* Psychological Bulletin. 1966, 65, p. 366. ٢٩.

- Thorndike, R., *Educational measurement* (2nd ed.). 1971, Washington, D.C.: American Council on Education. ٣٠.

٣١. انظر:

- Dick, W. & Hagerty. N., *Topics in measurement: Reliability and validity.* 1971, p. 18, New York, McGraw Hill Co.

- Mueller, D., *Measuring social attitudes: A handbook for researchers and practitioners.* 1986, p.4, Teacher College, Columbia University. ٣٢.
- Thorndike, 1971, p. 411.

Anastasi, A., *Psychological testing* (4th ed.). 1976, p. 154, NY, MacMillan Pub. Co. ٣٣.

٣٤. انظر:

- Michael, W., Smith, R. & Michael, J., *The factorial validity of the Piers-Harris Self-Concepts Scale for each of three samples of elementary, junior high, and senior high school students in a large metropolitan school district.* Educational and Psychological Measurement, 1975, 35, p. 406.

٣٥. أنظر:

- Michael *et al.*, 1975, p. 406.
- Rich, C., Barcikowski, R. & Witmer, M., *The factorial validity of the Piers-Harris Children's Self Concept Scale for a sample of intermediate-level EMR students enrolled in elementary school.* Educational and Psychological Measurement, 1979, 39, p. 486.

٣٦. موثق في:

- Abdel-Gaid, S., Trueblood, C. & Shrigley, R., *A Systematic procedure for constructing a valid Microcomputer Attitude Scale.* Journal of Research in Science Teacing, 1986, 23, pp. 823-839.

٣٧. أنظر:

— الخليلي، خليل يوسف. الاتجاهات نحو الفيزياء: بنيتها وقياسها. مجلة أبحاث اليرموك (سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية)، مجلد ٥، عدد ١، ١٩٨٩، ص ص ١٩٧ ـ ٢٢٥.

— عابد ويعقوب، ١٩٩٠.

- Abdel-Gaid *et al.*, 1986. ٣٨.
- Mueller, 1986, p. 71.
- Thorndkike, 1982, p. 176.

Dick & Hagerty, 1971. p. 18. ٣٩.

- Mueller, 1986, p. 4. ٤٠.
- Thorndike, 1971, p. 411.

٤١. انظر مثلاً :

- Clute, 1984.
- Gliner, 1987.
- Saigh & Khouri, 1983.
- Wigfield & Meece, 1988.

٤٢. انظر :

- Aiken, 1976.
- Morris *et al.*, 1978.

٤٣. Dew *et al.*, 1983.

٤٤. Morris *et al.*, 1978.

٤٥. انظر :

- Hembree, 1990.
- أحمد، ١٩٨٩.

٤٦. انظر :

Plake & Parker, 1982.

- أحمد، ١٩٨٩.

الملحق (١)

مقياس قلق الرياضيات للأطفال

الاسم --------- الصف --------- المدرسة: ---------

اقرأ كل عبارة، وضع دائرة حول الكلمة المناسبة التي تعبر عن درجة الانزعاج من مضمون العبارة.

١	أن تشتري كتاباً في الرياضيات.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٢	أن تستمع إلى طالب آخر يشرح مسألة رياضية.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٣	أن تذهب إلى حصة رياضيات.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٤	أن تبدأ موضوعاً جديداً في مادة الرياضيات.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٥	أن تتناول كتاب الرياضيات لتحل واجباً بيتياً.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٦	أن تستمع إلى معلم الرياضيات في الصف.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٧	أن تفكر في امتحان رياضيات قبل يوم من موعده.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٨	أن تجري عملية قسمة طويلة.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٩	أن ترفع يدك لتسأل في حصة الرياضيات.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
١٠	أن يُطلب منك حل مسائل في الطرح.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
١١	أن يُطلب منك حل مسائل في الضرب.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
١٢	أن يُطلب منك حل مسائل في القسمة.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
١٣	أن تستعد لدراسة امتحان في الرياضيات.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
١٤	أن تفسر أشكالاً هندسية.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
١٥	أن تتابع معلم الرياضيات في حل مسألة رياضية على السبورة.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
١٦	أن تنظر إلى صفحات كتاب الرياضيات.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
١٧	أن تفكر في الرياضيات وأنت خارج الصف.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً

١٨	أن تحل مسألة رياضية، مثل: "إذا صرفت ٤,٣٢٠ ديناراً في محل تجاري، كم سيبقى معك من ٦ دنانير؟"	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
١٩	أن تستخدم الجداول الرياضيّة في آخر الكتاب.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٢٠	أن تقرأ قانوناً رياضياً في العلوم.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٢١	أن تأخذ امتحاناً مفاجئاً في حصة رياضيات.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٢٢	أن يُطلب منك شرح قوانين رياضيّة.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٢٣	أن تُعطى واجباً في الرياضيات للمرة القادمة يحتوي على مسائل صعبة.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٢٤	أن تحل مسألة على الجذر التربيعي.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٢٥	أن تنتظر استلامك ورقة مصححة لامتحان رياضيات عملت فيه جيداً.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٢٦	أن تأخذ امتحاناً مهماً في حصة الرياضيات.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٢٧	أن تشارك في مسابقات تدخل فيها الارقام.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً
٢٨	أن يطلب منك حل مسألة رياضيّة على السبورة أمام الصف.	لا يزعجني	يزعجني قليلاً	يزعجني كثيراً

الملحق (٣)

مقياس قلق الامتحان

الاسم: .... الصف: .... المدرسة: ....

ضع الاشارة (×) في العمود تحت الكلمة التي ترى أنها تناسب مضمون الفقرة المقابلة لها.

الرقم	الفقــــــــــرة	يشعرنــــي بالقلق دائماً	يشعرني بالقلــق في معظم الاحيان	يشعرني بالقلــق في بعض الاحيان	لا يشعرني بالقلق ابــــــــداً
١.	حضور دروس يطلب فيها المعلم مشاركة الطلاب ويطرح اسئلة عليهم.				
٢.	اعادة قراءة اجابتي عن اسئلة الامتحان قبل تسليمها.				
٣.	تسليمي ورقة الاجابة بعد الفراغ منها.				
٤.	سماعي تحديد موعد الامتحان النهائي أو امتحان قادم.				
٥.	انتظاري اليوم الذي تعاد فيه أوراق الامتحان المصححة.				
٦.	قراءتي اول سؤال في الامتحان النهائي.				
٧.	الانتظار في الصف لتسلم ورقة اسئلة الامتحان.				
٨.	قراءتي سؤال امتحان لست متأكداً من اجابته.				
٩.	الاستعداد للامتحان قبل موعده بيوم.				
١٠.	انتظاري استعداداً لدخول غرفة الامتحان.				
١١.	أن يطلب مني استاذ اعطاء الاجابة عن سؤال في الصف.				
١٢.	انتظاري اثناء توزيع أوراق الامتحان المصححة لمعرفة نتيجتي.				
١٣.	ان اناقش المعلم حول اجابة اعتقد انها صحيحة ولكن المدرس اعتبرها خطأ.				
١٤.	معرفة موقعي في الامتحان بالنسبة للطلبة الآخرين.				
١٥.	استعدادي لاختبار قصير (اختبار يومي).				
١٦.	استعدادي للامتحان النهائي.				
١٧.	مناقشة مادة الامتحان القادم مع زملائي قبل بضعة ايام من موعده.				
١٨.	الاستماع الى اجابات زملائي بعد انتهاء الامتحان.				
١٩.	الاعلان عن الوقت المتبقي للامتحان من قبل المراقب او المدرس.				
٢٠.	معرفتي لعدد الاسئلة المطلوب اجابتها.				
٢١.	رؤيتي لسؤال من اسئلة امتحان المقال (أسئلة غير موضوعية) لا استطيع الاجابة عنه.				
٢٢.	رؤيتي لسؤال من اسئلة امتحان موضوعي لا استطيع الاجابة عنه.				
٢٣.	أن يسألني الأستاذ فيما اذا كنت مستعداً للامتحان النهائي.				

الرقم	الفقـــــــــــــرة	يشعرنـــــي بالقلق دائماً	يشعرني بالقلـــق في معظم الاحيان	يشعرني بالقلـــق في بعض الاحيان	لا يشعرني بالقلق ابــــــــداً
٢٤.	أن اكون أول طالب انهي الأجابة عن اسئلة الامتحان واسلم ورقة الاجابة.				
٢٥.	استفسار احد الزملاء عن ترتيبي في الصف.				
٢٦.	استفسار احد الزملاء عن نتيجتي في امتحان كانت علامتي فيه متدنية.				
٢٧.	اكتشافي ان علي ان احصل على علامة عالية في الامتحان المقبل حتى انجح في المادة في نهاية العام.				
٢٨.	أن تطلبني ادارة المدرسة لتوجيه انذار لي بسبب تدني معدلي.				
٢٩.	تذكري لانفعالاتي في امتحان سابق وانا استعد لامتحان قادم.				
٣٠.	أن يطلب مني مقابلة المدرس لامور تتعلق بدراستي او وضعي الاكاديمي.				
٣١.	أن يطلب مني امتحان تعويضي عندما لا أستطيع تأدية الامتحان المعلن عنه في وقته المحدد.				
٣٢.	مناقشة مادة الامتحان مع بعض الطلبة قبل الدخول الى قاعة الامتحان.				
٣٣.	أن اكون اخر طالب انهي الامتحان وسلم ورقة الأجابة.				
٣٤.	استماعي للمدرس وهو يعلن في اول حصة عن مواعيد الامتحانات التي خطط لها.				
٣٥.	أن يطرح الاستاذ سؤالا يتعلق بالمادة التي ندرسها، ويتجه بنظره نحوي.				
٣٦.	تفكيري في الامتحان النهائي قبل انعقاده بيوم او بساعات.				
٣٧.	حضور دروس يعطي مدرسها اختبارات مفاجئة.				
٣٨.	جلوسي لتأدية امتحان مادة اخشى مدرسها.				
٣٩.	انتظاري في الصف لتسلم ورقة الامتحان بعد تصحيحها.				
٤٠.	مراجعة مادة الامتحان ليلة الامتحان.				

الملحق (٣)

مقياس مفهوم الذات (البعد الأكاديمي)

الاسم:---------- الصف:---------- المدرسة:----------

* ضع الاشارة (X) في العمود تحت الكلمة التي ترى أنها تناسب مضمون الفقرة المقابلة لها.

اتجاه الفقرة	الرقم	الفقـــــرة	نعم	لا
+	١	أنا شخص ذكي.		
-	٢	أرتبك عندما يسألني المعلم في الصف.		
+	٣	سأكون شخصاً مهماً عندما أكبر.		
-	٤	لست معروفاً بدرجة كبيرة بين الناس.		
+	٥	سلوكي في المدرسة جيد.		
+	٦	لدي أفكار جيدة.		
+	٧	أنا فرد مهم في عائلتي.		
+	٨	أعمل واجباتي المدرسية بشكل متقن.		
-	٩	أنا بطيء في إنهاء واجباتي المدرسيّة.		
+	١٠	أنا طالب مهم في صفي.		
+	١١	أستطيع تقديم تقرير جيد أمام الصف.		
+	١٢	يُظهر اصدقائي ميلاً نحو أفكاري.		
+	١٣	غالباً ما أتطوع بأعمال داخل المدرسة.		
+	١٤	يعتقد زملائي في المدرسة بأن لديّ افكاراً جيدة.		
-	١٥	أنا شخص لا يعرف الكثير من الأشياء.		
+	١٦	أتمتع بشهرة وشعبيّة بين زملائي.		
-	١٧	أنسى ما أتعلمه.		
+	١٨	أقرأ وأطالع بعض الكتب غير المدرسيّة.		

الملحق (٤)

مقياس مفهوم الذات (القلق العام)

الاسم:---------- الصف:---------- المدرسة:----------

* ضع الاشارة (X) في العمود تحت الكلمة التي ترى أنها تناسب مضمون الفقرة المقابلة لها.

اتجاه الفقرة	الرقم	الفقــــــرة	نعم	لا
-	١	أنا شخص خجول.		
-	٢	أرتبك عندما يسألني المعلم في الصف.		
-	٣	يسبب مظهري الازعاج لي.		
-	٤	أشعر بالقلق عندما يكون لدي امتحانات في المدرسة.		
-	٥	أستسلم وأضعف في متابعة الأمور.		
-	٦	أنا شخص عصبي.		
-	٧	أنا أتضايق من أشياء كثيرة.		
-	٨	أشعر بأنني مستثنى أو مستبعد من بعض المواقف.		
+	٩	أنام جيداً في الليل.		
+	١٠	لديّ الكثير من الطاقة للنشاط والحركة.		
-	١١	غالباً ما أكون خائفاً.		
-	١٢	أنا أبكي بسهولة.		